第 24 卷 第 4 期　　昆　虫　学　报　　Vol. 24, No. 4
1981 年 11 月　　ACTA ENTOMOLOGICA SINICA　　Nov., 1981

纤恙螨亚属分种团的尝试

王　敦　清

（福建省流行病研究所）

纤恙螨属（Genus *Leptotrombidium* Nagayo et al., 1916）是恙螨科（Trombiculidae, Acarina）中的一个庞大、种类繁多而且具有流行病学意义的属，尤其是纤恙螨亚属（Subgenus *Leptotrombidium* Nagayo et al., 1916），这一亚属的恙螨引起流行病学工作者和医学昆虫学工作者极大的兴趣。恙虫病的已知许多传播媒介和怀疑媒介，都与纤恙螨属的恙螨有关。当流行性出血热于四十年代开始逐渐为人们所重视之后，纤恙螨亚属的恙螨又被一些流行病学工作者当做传播流行性出血热的嫌疑媒介。几十年来各国的有关学者先后用直接或间接的方法证实了这个亚属恙螨中的一些种类体内有自然感染某些病原体的现象。由于这类恙螨具有能够将病原体经变态期和经卵传递的特性，而且大部分的纤恙螨亚属恙螨证实均能叮咬人，所以凡是研究立克次氏体或病毒作为病原而引起的流行病时，对于这一类可能作为传播媒介甚至有人认为可以叫做"保菌动物"的恙螨，都比较重视。第二次世界大战中，一些国家由于部队的行动中遇到了某些传染病的侵扰，对这些螨类做了大量的调查研究工作。因此在纤恙螨属的恙螨中有 95% 左右的种类是在 1942 年之后描述发表的。

自然疫源性疾病这个名称在西方国家中称之为由动物传播给人类的疾病，这一类型疾病中的一部份是由虫媒传播的。在虫媒性或怀疑为虫媒性传染病的流行病学调查中，正确的鉴定虫媒的种类是一项细致而必不可少的环节。人们可以根据不同种类的虫媒在生态学上的特点，来分析其为主要媒介，次要媒介或怀疑媒介。进而来对这种疾病的媒介提出有效的防制杀灭方法，以达到控制和扑灭这种传染病。然而虫媒的分类工作的重要性往往被一些人所忽视，历史上曾经有过因虫媒未能正确定种而影响流行病扑灭的例子。

纤恙螨亚属恙螨是广寄主的恙螨，它们可以寄生在各种脊椎动物体上。Harrison & Audy 1951 年前后报道了广义的红恙螨（包括 *L. akamushi*、*L. fletcheri* 和 *L. deliense*）寄主有 87 种之多，其中鼠类就有 47 种。而鼠类体上所带的恙螨大多数都是纤恙螨亚属的恙螨，因此分类工作是比较复杂的。

东南亚地区恙螨比较有系统的分类研究可算是1943年 Womersley, H. & W. G. Heaslip 的"澳洲、马来和东方区的恙螨"一文。当时用于进行恙螨分类的形态特征还是比较简单的，主要是根据背板（scutum）、背板毛（scutal setae）、感毛（sensillae）、须肢爪（palpal claw）、螯肢爪（chelostyle）等的形状和背毛（dorsal setae）(DS)、足基毛（coxal setae）的数目等。这些特征在普通显微镜下即可得到解决。当时报道这些地区的恙螨属（Genus *Trombicula* Berlese, 1905）恙螨仅有 31 种，其中大部份的种类于 60 年代后期已归并在纤恙螨亚属内。1947 年 Wharton, G. W. 在研究北美的恙螨时，首先将恙螨属中的一些种类放在 *akamushi* 种团内，这是纤恙螨属中第一次出现种团的记载。1952 年 Womersley, H. 发表了"亚洲太平洋地区的恙虫病和恙虫"一书，内中将恙螨属（*Trombicula s. lat.*）的数目增加到 85 种。这时用于分类的特征是在 1943 年和这以后的文章基础上增加了须肢毛式（formula of palpal setae）螯鞘毛（galeal seta）的形状、感毛近基部处是否有小棘（setules）和足 3 基节毛的位置等，然而尚未能将须肢毛式、感毛近基部处是否有小棘和足 3 基节毛的位置等特征提到属下分种团的应

本文于1979 年 8 月收到。

用上来。Womersley 这篇文章在恙螨分类上虽然比 1943 年又推进了一步，但是还是比较杂乱。不过这本书在当时给世界各地进行恙螨研究的学者提供一篇较为系统的分类文献，至今仍为各国学者所引用。

1953 年 Audy, J. R. 发表了“恙螨分类记述和一新亚属”一文，文中第一次出现了须毛式的代号，比如现在的 *akamushi* 种团须毛式为 N-N-B.N.N，其中 N 为光裸毛，B 为分枝毛。这种须毛式如今已为全世界各国的学者广泛的采用。Audy 当时根据须毛式、感毛基（SB）和后侧线之间的位置关系，试将纤恙螨亚属分为 *akamushi* 种团和 *burmense* 种团。

1956 年佐佐学（Sasa, M.）在“恙虫和恙虫病”一书中将日本产的 26 种纤恙螨亚属恙螨分为 4 个种团，即 *akamushi*、*miyajimai*、*fuji* 和 *palpale*。其中在 *akamushi* 种团之下又分为 *akamushi*、*pallidum*、*intermedium* 和 *tenjin* 4 个亚种团。Sasa 是根据日本恙螨区系的特点来区分的，这种分法给种类繁多而形态近似的情况下，提供了属下分类的发展方向。

1968 年 Vercammen-Grandjean 在发表“远东的恙螨”一书时，已将纤恙螨属（Genus *Leptotrombidium*）分为 3 个亚属。1971 年 Vercammen-Grandjean 等又根据恙螨的须跗毛式（fT）、须毛式和其他形态特征的不同，将纤恙螨属又分为 4 个亚属，即纤恙螨亚属（Subgenus *Leptotrombidium* Nagayo et al., 1916）、间恙螨亚属（Subgenus *Intertrombidium* Vercammen-Grandjean et al., 1971）、荒恙螨亚属（Subgenus *Ericotrombidium* Vercammen-Grandjean et al., 1966）和叶片恙螨亚属（Subgenus *Trombiculindus* Radford, 1948）。在这 4 个亚属中，除了叶片恙螨亚属有些国内外学者将它当做独立的属而我们也是同样的处理之外，其他 3 个亚属恙螨在我国目前已报道的恙螨中，只有属于纤恙螨亚属的恙螨，共 25 种。

福建省自 1953 年以来，从不同的寄主体上共采到 60 余种恙螨，其中属于纤恙螨亚属的恙螨就有 18 种之多。在这 18 种纤恙螨中，除 9 种是已报告过的种类之外，尚有 9 种是新种，拟在今后陆续的报道。著者在鉴定这些纤恙螨的过程中，参阅了国外各学者对纤恙螨亚属的分类方法，觉得在其形态上的某些特征，如足 3 基节毛的位置和感毛近基 1/3 处是否有小棘等在属下分类中是比较重要的。

在 Sasa（1956）的分类中已很重视足 3 基节毛的位置。Traub & Lakshana（1966）在重新描述 *L.*（*L.*）*arvina* 时曾提到足 3 基节毛是靠近基节前缘而离前缘约 7 微米。著者觉得这个数据是十分必要的。同时还应当提出足 3 基节毛位近基节前缘者，距前缘均在 5—7 微米处，而毛基则位近足 3 基节的近端部份。如果足 3 基节毛在基节前缘下方者、距基节前缘10—13微米，毛基位于足 3 基节的近基部份。这个数据是根据我们手边的不同标本测定而得的。

关于感毛近基部 1/3 处有否小棘问题在属下分类中也很重要。国内曾有小板纤恙螨半光变种（*Leptotrombidium scutellare basoglabrose*（Chen et al., 1956））的报道。实际上由于小棘和小分枝毛的混淆而造成小板纤恙螨半光变种是小板纤恙螨的同物异名，而徐秉馄等 1957 年报道的从我国东北大兴安岭棕野鼠和鸣鼠耳内检到的感毛近基处有小棘的恙螨，则是 *akamushi* 种团 *pallidum* 亚种团中的未定名新种。

著者将国产的纤恙螨亚属恙螨和与我国近邻的东南亚地区产的部份纤恙螨亚属恙螨，根据上述形态学特征，划为 8 个种团，即 *mugidi*、*miyajimai*、*fuji*、*palpale*、*akamushi*、*trapezoidum*、*robustum* 和 *burmense* 等。其中 *mugidi* 和 *trapezoidum* 是新种团，而 *robustum* 则是由 Audy（1953）的亚种团提升为种团。

本文并列出了各种团和亚种团的检索表，表中还列出东南亚地区大部份的纤恙螨亚属恙螨。在实际应用上，认为此检索表在鉴别纤恙螨亚属的恙螨中，是有系统而方便的，特介绍出来供同志们商讨。

纤恙螨亚属分种团和亚种团检索表

1. 须肢毛式＝ N-N-( ) ( ) ( ) ………………………………………………………………… 2

须肢毛式＝ B-B- () () () ………………………………………………………… 9
2.须肢毛式 ＝ N-N-NNB ……………………………………………………………
…………………… *mugidi* 种团（新种团）*consuetum* (*Womersley*, 1952) *mugidi* (Hsu & Chen, 1964)
须肢毛式 ＝ N-N-B () () ………………………………………………………… 3
3.须肢毛式 ＝ N-N-BBB ……………………………………………………………
………… *miyajimai* 种团 *gentryi* Nadchatram & Upham, 1966 *miyajimai* (Fukuzumi & Obata, 1951)
须肢毛式 ＝ N-N-BN () ………………………………………………………… 4
4.足 3 基节毛位近基节前缘，距前缘约 5—7 微米，毛基在基节远端一半的范围内…………………… 5
足 3 基节毛位于基节前缘的下方，距前缘约 10—13 微米，毛基在基节近基一半范围内…………… 6
5.须肢毛式 ＝ N-N -BNB ……………………………………………………… *palpale* 种团
(1) 背毛正常
kitaokai (Asanuma et al., 1959)
palpale (Nagayo et al., 1919)
phangi Upham & Nadchatram, 1968
(2) 背毛具两种形状
allosetum Wang et al., 1981
himizu (Sasa et al., 1951)
postfoliatum Wang et al., 1981
yasuokai (Sasa et al., 1952)
须肢毛式 ＝ N-N-BNN ……………………………………………………… *fuji* 种团
(1) 感毛近基部 1/3 处有小棘。
a) 须肢膝毛长度可超过须肢爪
fuji (Kuwata et al., 1950)
b) 须肢膝毛长度不超过须肢爪
gaohuense (Yang, Wu & Wu, 1959)
tanakaryoi (Kawashima & Sasa, 1952)
(2) 感毛近基部 1/3 处光裸，在油镜下仅见到稀疏的小分枝。
a) 感基位于后侧线下方
**arvina* (Schluger et al., 1960)
b) 感基约位于后侧线上
insolitum Nadchatram & Upham, 1966
kundini Nadchatram & Upham, 1966
6.须肢毛式 ＝ N-N-BNN …………………*akamushi* 种团 ……………………………………… 7
须肢毛式 ＝ N-N-BNB *trapezoidum* 种团（新种团）
(1) 感毛近基部 1/3 处有小棘
rapmundi Nadchatram & Upham, 1966
spilletti Michell & Nadchatram, 1966
(2) 感毛近基部 1/3 处光裸，在油镜下仅见到稀疏的小分枝
a) 感基位于后侧线下方
trapezoidum Wang et al., 1981
parapalpale (Womersley, 1952)
b) 感基位于后侧线上方

binbium Traub & Lakshana, 1966

c) 感基约位于后侧线上

abidi Traub & Nadchatram, 1967

dchumerale Traub & Nadchatram, 1967

**hanseni* Traub & Lakshana, 1966

monstrosa (Schluger, 1960)

**peniculatum* Traub & Lakshana, 1966

7.感毛近基部 1/3 处光裸,在油镜下仅见到稀疏的小分枝……………………………… 8

感毛近基部 1/3 处有小棘……………………………………*pallidum* 亚种团

(1) 背毛式 = 2-11⁺—10⁺—…

burnsi (Sasa et al., 1956)

morotoense (Sasa & Kawashima, 1951)

pallidum (Nagayo et al., 1919)

(2) 背毛式 = 2-10⁻—8⁻—…

dongluoense Wang et al., 1981

kitasatoi (Fukuzumi & Obata, 1950)

lanceolatum (Womersley, 1952)

linhuaikongense (Wen & Hsu, 1961)

tosa (Sasa & Kawashima, 1951)

shimokitaense (Sasa & Sato, 1953)

discum Wang et al., 1981

yui (Chen & Hsu, 1955)

8.前后侧毛距大于或等于后侧毛至感基距 ……………………………… *akamushi* 亚种团

(1) 前后侧毛距大于后侧毛至感基距

a) 感基约位于后侧线上

fulleri (Ewing, 1945)

kiangsuense Chen, 1975

langati (Audy & Womersley, 1957)

rectanguloscutum (Hsu & Chen, 1964)

**scaloni* Traub & Lakshana, 1966

scutellare (Nagayo et al., 1921)

b) 感基位于后侧线上方

akamushi (Brumpt, 1910)

bodense (Gunther, 1952)

deliense (Walch, 1922)

periosum Traub & Nadchatram, 1967

c) 感基位于后侧线下方

madiense Traub & Nadchatram, 1967

brinchangense Nadchatram & Upham, 1966

(2) 前后侧毛距约等于后侧毛至感基距

kawamurai (Fukuzumi & Obata, 1953)

miyazakii (Sasa et al., 1951)

rupestre Traub & Nadchatram, 1967

toshiokai (Sasa & Jameson, 1954)

前后侧毛距小于后侧毛至感基距………………………………………………………… *intermedium* 亚种团

(1) 感基位于后侧线下方

asetulum (Chen & Hsu, 1965)

irregulare Traub & Nadchatram, 1967

kuroshio (Sasa & Kawa, 1951)

miyairii (Sasa et al., 1952)

teramurai (Sasa et al., 1951)

tenjin (Sasa et al., 1951)

(2) 感基约位于后侧线上

daisen (Kumada & Sasa, 1953)

intermedium (Nagayo et al., 1920)

tsushimaense (Fujisaki, 1954)

9. 须肢毛式 = B-B-NN ()……………………………………………………………………*robustum* 种团

(1) 须肢毛式 = B-B-NNN

robustum (Gunther, 1941)

(2) 须肢毛式 = B-B-NNB

jayewichremei (Womersley 1952)

须肢毛式 = B-B-B () ()……………………………………………………………………*burmense* 种团

(1) 须肢毛式 = B-B-BNN

burmense (Ewing, 1945)

muridum (Womersley, 1952)

(2) 须肢毛式 = B-B-BBN

elisbergi Traub & Lakshana, 1966

(3) 须肢毛式 = B-B-BBB

pilosum Traub & Lakshana, 1966 ……………………………………………………*

(*可能是 *Trombiculindus* 属)

参　考　文　献

王敦清等　1981　纤恙螨属的五新种(蜱螨目：恙螨科)动物分类学报 6(1)：44—52。

王敦清等　1980　关于小板纤恙螨半光变种的商榷　动物分类学报 5(4)：447—8。

Womersley, H. & W. G. Heaslip. 1943 The Trombiculinae (Acarina) or itch-mites of the Austro-Malayan and Oriental Regions. *Trans. Roy. Soc. S. Aust.* **67**: 68—142.

Taylor, F. H. & R. E. Murry. 1946 Spiders, Ticks and Mites. The school of Public Health and Tropical Medicine (Univ. of Sydney).

Wharton, G. W. 1947 Studies on North American Chiggers. I. The "*akamushi*" group. *J. Parasit.* **33**(3): 260—4.

Wharton, G. W. et al. 1951 The Terminology and Classification of Trombiculid Mites (Acarina: Trombiculidae). *J. Parasit.* **37**(1): 13—31.

Womersley, H. 1952 The Scrub-typhus and scrub-itch mites (Trombiculidae, Acarina) of the Asiatic-Pacific Region. *Rec. S. Aust. Mus.* **10**: 1—673.

Audy, J. R. 1953 Notes on the taxonomy of Trombiculid mites with description of a new subgenus. *Stud. Inst. Med. Res. Malaya* **26**: 123—70.

Sasa, M. 1956 Tsutsugamushi and Tsutsugamushi Disease, Tokyo Igakushoin Ltd. Osaka.

Womersley, H. & J. R. Ausy. 1957 The Trombiculidae (Acarina) of the Asiatic-Pacific Region: A Revised and Annotated list of the species in Womersley (1952), with descriptions of larvae and nymphs. *Stud. Inst. Med. Res. Malaya* 28: 231—96

Vercamman-Grandjean, P. H. 1968 The chigger mites of the Far East (Acarina: Trombiculidae & Leeuwenhoekiidae). An Illustrated key and a synopsis; some new tribes, genera and subgenera. U. S. Army Med. Res. & Dev. Command, Washington D. C.

Vercammen-Grandjean, P. H. & R. L. Langston. 1971 Revision of the Leptotrombidium generic complex, based on palpal setation combined with other morphological characters. *J. Med. Ent.* 8(4): 445—9.

TENTATIVE GROUPING OF SUBGENUS *LEPTOTROMBIDIUM* NAGAYO ET AL., 1916 (TROMBICULIDAE ACARINA)

WANG DUN-QING

(Fujian Research Institute of Epidemic Diseases)

Chiggers of the subgenus *Leptotrombidium*, genus *Leptotrombidium* Nagayo et al., 1916 are the dominant members parasitic on rodents of the fauna of trombiculid mites in South-eastern Asia. They are of special interest and epidemiological importance, because all the known vectors of scrub-typhus and the great majority of suspected vectors are members of this group.

Wharton, G. W. (1947) placed some American chiggers in *akamushi* group of the said genus, this was the first grouping of the genus. Audy, J. R. (1953) gave a tentative grouping of subgenus *Leptotrombidium*, in which two groups including four subgroups were erected. Sasa, M. (1956) divided Japanese chiggers of the subgenus *Leptotrombidium* into four groups, i.e. *akamushi* group, *miyajimai* group, *fuji* group and *palpale* group. Among the four groups, only *akamushi* group contains four subgroups.

The present author gives a tentative grouping of the subgenus *Leptotrombidium*, based on palpal setation together with other morphological characters. A brief key to groups and subgroups was established. In this paper, the author gives a list of Chinese chiggers of the subgenus *Leptotrombidium*, and in addition, some chiggers in the adjacent regions mentioned in various references, are included.